Nr. 3. **Brody 15 Marca 1881** **Rok IV.**



PISMO ILLUSTROWANE, POŚWIĘCONE

HODOWLI ZWIERZĄT DOMOWYCH

sprawom gospodarczym, przemysłowym i handlowym.

Prenumerata wynosi rocznie z przesyłką pocztową . . . . złr. 3
półrocznie . . . . . . 1 50.

Wychodzi
15go każdego miesiąca

Ogłoszenia przyjmują się po 5 cnt od wiersza drobnym drukiem.

Wszelkie przekazy adresować należy wyłącznie do osoby redaktora „Hodowcy" dworzec kolei Brody

TREŚĆ PRZEDMIOTÓW: Gospodarstwo wiejskie. Historya a rolnictwo. O prawie dziedziczności i stosowania w hodowli zwierząt. Ekonomia społeczna i jej stosunek do rolnictwa. O rassach bydła rogatego, z illustracyami. O budowie ciała zwierzęcego. Teorya i praktyka w gospodarstwie wiejskim. Przemysł drobny- Handel i jego warunki. Korrespondencye w sprawie naszych szkół wiejskich Technologiczny podręcznik

GOSPODARSTWO WIEJSKIE

UWAGI WSTĘPNE

(Ciąg dalszy)

Rozprawa Liebiga pod tytułem: »Chemia w zastosowaniu do rolnictwa i fizyologii« wywołała w dziedzinie rolnictwa wrażenie donośnego znaczenia i żadne dotąd dzieło naukowe nie było wstanie zmienić wszelkich zapatrywań rolników w tak wysokim stopniu, żadne nie znalazło tylu zwolenników i równocześnie, zapamiętałych przeciwników, — a w końcu zadna praca naukowa niedoczekała się takich tryumfów, jak Liebiga.

Dzieło Liebiga przebywszy przeszło dwudziestoletnią nadzwyczaj żwawą szermierkę uzasadnionych i bezzasadnych zaczepek, sprostowań i krytyk, przyczyniło się do wyjaśnienia wielu ważnych dla rolnictwa kwestyi i spowodowało przewagę ku nowszemu postępowi w teoryi rolniczej.

Chemia Liebiga niebyła bez usterek i oczyścił on ją w czasie wspomnionej 20. letnej szermierki od przesadnych twierdzeń, czyniąc przeciwnikom pewne ustępstwa, szczególnej w nowszych wydaniach.

Treść teoryi Liebiga jest następująca:

Roślina czerpać może swe pożywienie i tylko z dwóch otaczających ją mediów t. j. z ziemi i powietrza. Składniki mineralne nieorganiczne któremi się roślina zasila, a które znajdujemy przy rozbiorze popiołu uzyskanego ze spalenia rośliny, pochodzą z ziemi. Składniki zaś organiczne rośliny, które przy jej spaleniu uchodzą z dymem i parą, otrzymuje roślina z powietrza. Liebig powiada, że związki azotowe zawarte w powietrzu nie wystarczają dla życia roślin. Podług jego zdania nie jest próchnica pokarmem dla roślin, jednakże pośredniczy ona przez podniecanie chemicznej czynności roli, czem się przyczynia do rozpuszczalności składników mineralnych w roli, a tem samem uzdatnia te składniki na pokarm roślinny. Oprócz tego wpływa próchnica na korzystne dla roślinności zachowanie się ziemi, pod względem własności fizycznych t. j. chłonienia (wsyssania, absorbcyi) ciepła, gazów i wilgoci Dalej utrzymuje Liebig: że każdym plonem zabieramy roli pewną ilość potrzebnych roślinie składników mineralnych. Podług jego badań znajduje się niektórych składników mineralnych, stosunkowo tylko mała

ilość w ziemi jak n. p. potaz i fosforan wapna.

Liebig twierdzi także: że płodność wyczerpuje się przez coroczną sprzedaż pewnej części plonów, bowiem te spożyte przez ludność w miastach giną w kloakach czyli kanałach odchodowych, zaś tylko ta część plonów, którą spasamy inwentarzem gospodarczym żywym i którą na podściółkę dajemy, wraca w nawozie stajennym do roli. Z tych uzasadnionych twierdzeń Liebiga wynika nauka: *że chcąc utrzymać w roli pierwotny zapas środków odżywczych mineralnych dla roślin, obowiązani jesteśmy zwracać nawozem to, co zabraliśmy plonem.* Jeśli zaś tego niemożemy dokonać, to winniśmy używać nawozów pomocniczych, w których zawierać się powinna odpowiednia ilość składników mineralnych.

Naukę Liebiga nazwano niewłaściwie teoryą składników mineralnych. Fałszywe zapatrywanie na tę naukę, zaprowadziło zwolenników na smutne manowce.

Liebig przewidywał skutki tego fałszywego zapatrywania. Byli bowiem gospodarzy którzy twierdzili, że dosyć spalić słomę na polu i rozrzucić popiół zawierający jedynie pokarmy mineralne i mierzwić w dodatku nawozami stucznymi wyprodukowanymi w fabrykach chemicznych, — a rola wyda plony obfite i niewysili się, że przeto nie ma potrzeby utrzymywać żywego inwentarza dla produkcyi nawozu stajennego i trapić się jego hodowlą.

Liebig fundamentuje swoją naukę na równowadze wszystkich dla rośliny potrzebnych składników odżywczych utrzymując, że żadnego nie powinno brakować, jeśli roślina ma się udać i powiada: Każdym brakującym składnikiem ubezwładnia się działalność drugich w roli przytomnych składników.

Tém twierdzeniem nie lekceważy Liebig zalet nawozu bydlęcego, ani téż prochnicy, kwasu węglowego, azotu i objaśnia tylko pochodzenie tych składników, ich przytomność, własności i skutki działania.

Niemniéj jest Liebig zdania, że odchody zwierząt gospodarczych te same składniki zawierają co i popioły roli, które organizm zwierzęcy niezdolen spożytkować; przeto nie może nawóz bydlęcy zawierać wszystkich tych składników, które roślina roli plonem zabrała.

Każda roślina potrzebuje tych samych części popiołu, jakie jéj ciało składają, jednakże nie każda w równej ilości.

Podług twierdzenia Liebiga nie doprowadza darnie, nawóz zielony, orka, drenowanie, ugór i tp., środki do roli żadnych składników mineralnych odżywczych — dla tego; że tak samo jak gotowa próchnica podobnież i powyższe środki oprócz sprowadzenia zawartych składników w formę więcéj rozpuszczalną, przyczyniają się do uszlachetnienia jéj zawartości wyższe plony wywołującéj, jednakże te wyższe plony ujmują roli pewne składniki, czyniąc ją uboższą.

Jeśli zatem ma być utrzymany stan równowagi, przeto musi być i wyższy stopień zwrotu czyli wynagrodzenia.

Podobnież ma się rzecz z nawozami sztucznymi jak guano, sole amoniakowe, saletra itp.,

Te środki doprowadzają roli w rzeczywistości materyały nawozowe, ale też równocześnie wywołują one w niej rozkład i przemianę, w skutek czego większa ilość cząstek roli staje się asymilacyjną czyli przyswajającą. Sumarycznie podnoszą śię wprawdzie plony, ależ równocześnie przyczyniają się one w doniosłym stopniu do większego wyczerpania roli.

Nawóz bydlęcy wywiera podobne działanie, gdyż reguluje on równocześnie tak jak próchnica, fizykalny stan roli, zwracając jej pewną część zabranych przez rośliny cząstek.

Oprócz bezpośredniego doprowadzenia składników odżywczych, otwiera nawóz bydlęcy zawsze nowy zapas składników w roli. Jednakże rola zasilana wyłącznie nawozem bydlęcym, wysila się powolnie o sumę tych cząstek, które stały się cząstkami ciała ludzkiego i zwierzęcego i przejszły w skład kostny, w mleko, wełnę i inne części ustroju zwierzęcego

Inne znowu części zawartości roli znajdują się w ziarnach zbożowych, które podobnież do niéj nie wracają.

Tym sposopem ubożeje rola ustawicznie i to właśnie o najcenniejsze i rzadkie materyały, których nareszcie nawet stopniujący się stan zbutwienia pomimo wszelkich podpierających środków sztucznych, nie jest w możności wynagrodzić.

Materyałami ubywającymi są: przedewszystkiem kwas fosforowy, potas, sól, wapno, które powoli znikając, nie dadzą się w nawozie bydlęcym odszukać.

Liebig utrzymuje dalej, że gdyby ten ubytek miały pokryć łąki, natenczas rabowalibyśmy je na korzyść roli i musiałyby one nareszcie, jeśli przyroda sama przez użyzniające naniosy z gór, — wynagrodzenia nie da, ostatecznie także się wypłonić.

Dla tego podług teoryi Liebiga, tylko w tenczas może być zupełna i trwała równowaga w produkcyi rolniczéj, czyli wydatne i trwałe plony, jeśli tak rola jak i łąka otrzymają od rolnika zupełne wynagrodzenie tych cząstek, które jéj plonami zabrano, przeto wolno rolnikowi tylko to sprzedać, co roślina sobie z powietrza przyswoiła.

Lecz w tym ostatnim wypadku, tylko w tenczas zabrać można roli składniki przez roślinę z powietrza pochłonięte w zupełności, jeśli się rolę dobrze spulchni i sproszkuje, tudzież jeśli jéj przytem niebrakuje materyałów mineralnych w stopniu odpowiednim.

Główne działanie próchnicy i nawozu bydlęcego zależnem jest głównie od mineralnych substancyi, oraz od sprzyjającego działania, zaś to działanie wywierają substancye złożone w roli, czyli jéj dodane, przyciąganiem roślinie żywności z powietrza, czem się też do uregulowania stanu roli przyczyniają.

Ależ uregulowanie stanu roli może być i innymi środkami w sposób tańszy i rychlejszy dokonanem. Na ten sposób zwraca Liebig uwagę rolnika twierdząc, że przez sztuczne preparata roli dodane staje się możliwem tanim kosztem wcześniéj i to w sosunkowo krótszym czasie drogą chemicznego rozkładu to osiągnąć, co przyroda przez zbutwienie, tylko drogą powolną sprowadza.

Teorya Liebiga w sprawie rolnictwa ujęta w treść brzmi jak następuje: *Zwróćmy roli po każdym plonie zabrane jéj pierwiastki mineralne, natenczas wolno nam*

będzie wziąść z niej przy dobrej uprawie, równą ilość plonów."

Liebig wydał mnóstwo dzieł pożytecznych, odnoszących się do spraw gospodarstwa wiejskiego, głównie naukę chemii zastósowanéj do rolnictwa i fizyologii roślin i zwierząt.

Dzieła Liebiga nie wywarły jednakże na nasze rolnictwo i w ogóle gospodarstwo wiejskie należytego wpływu, mimo tego, że w innych krajach widoczne są wielkie i niezmiernie korzystne postępy, na polu literatury rolniczej oraz i w praktycznem zastósowaniu jego nauki do rolnictwa.

Zadaniem naszym będzie, powiadomić szanownych czytelników w dalszych Nrach pisma naszego i wstosownym miejscu o tych cennych i dla rolnika niezbędnych naukach.

C. d. n

Historya a rolnictwo.

(Ciąg dalszy.)

Skutkiem zrabowania pojedynczych gospodarstw następuje zwykle zrabowanie krajów.

Otem uczy nas znowu historya rzymska.

Za rządów Cajusa Grachusa, dalej za Juliusza Cezara i Augusta, usiłowano prawem gwałtu podzielić własności ziemskie i oddać w ręce uboższych mieszkańców, nieposiadających żadnej roli.

To pogwałcenie własności cudzéj nie przyniosło jednak żadnego pożytku, z téj prostej przyczyny, bo potrzeby ludności nie mogła pokryć siła produkcyjna roli, — nie mogła zaspokoić głodu i nareszcie, zmusiła potrzeba rządzących, szukać innego punktu wyjścia i sprowadzać ziarno sposobem rabunku z innych prowincyi.

Już za Scipiona (196 l. przed Chryst.) pozakładano w Rzymie państwowe magazyny zbożowe dla ubogich Rzymian.

Za Cajusa Grachusa, miał każdy rzymski obywatel prawo, brać z rządowych magazynów miesięcznie 5 modyów czyli $5\frac{1}{2}$ hektolitrów 830 funtów zboża.

Za Juliusza Cezara, brało zboże z rządowych magazynów 350.000 ludzi, za Augusta i późniejszych Cesarzy 200.000. — Dawał przeto rząd na wyżywienie Rzymu $1\frac{1}{2}$ do $2\frac{1}{2}$ milionów cetnarów zboża rocznie.

Zboże na ten cel przywożono z prowincyi, należących do państwa rzymskiego.

Najwięcej dostarczała Azya, wybrzeża Afryki i Sardynia.

Otóż powyższe daty dają nam miarę o rabunku rozległych krajów na rzecz Rzymu, oraz wyobrażenie o wyniszczeniu wolnej ludności rolniczéj, tych prowincyi, — którą musiano zastąpić dla uprawy roli kontyngensem niezliczonych niewolników.

Pod późniejszymi Cesarzami żyła nie tylko ludność Rzymu, ale i połowa ludności całej Italii z cudzéj pracy, zależąc w potrzebie chleba, od woli i kaprysu możnych i rządzących, krzywdzona w swej egzystencyi przy każdéj sposobności od zastoju kolosalnej maszyneryi panstwowéj, która równocześnie siły robocze mieszkańców rozległych prowincyi w celu własnego utrzymania pożerała.

W skutek takiéj zależności poddanych od państwa czyli rządu, wyrodziły się szkodliwe społeczeństwu grzechy

Zamiast poczucia, siły i samodzielności, jako czynników pracy, zakorzeniła się w narodzie rzymskim chciwość, podłe niewolnicze służalstwo i wszelkie występki moralnego upadku.

Trzysta lat po Auguście, począwszy od Dyoklecyana, znikł wolny rolnik zupełnie a na jego miejscu powstały kolonie, zależnych od właściciela rolników.

Tym stanem rzeczy skończył się tysiącletni proces i rozpoczęła się w następujących stóleciach powolna śmierć rozkład i zgnilizna olbrzymiego ciała i zaiste, tak jak tę zgniliznę spożyła ziemia w której robactwo się mnoży, — tak spożyły czasy wybujałego militaryzmu resztki zdrowych i produktywnych soków ludności i spowodowały ostateczny upadek rzymskiego narodu.

Liebig bardzo trafnie powiada: że tak jak szczur uchodzi z tonącego okrętu, tak opuścił nareszcie Konstantyn rozpadający się kraj rzymski, aby w innéj części swiata, zaszczepić zarodki, podobnego procesu rozkładowego.

Już za czasów Polibiusza przypisywano przyczynę ubytku ludności w Grecyi, wstrętowi do małżeństw i ich niepłodności, i było to zjawisko podobne do tego, które za czasów Augusta w tak zatrważający sposób wystąpiło, że je ów monarcha wszelkiemi środkami usiłował stłumić lecz się przekonał, że i prawodawca w obec praw przyrody stanie bezsilny, jeśli nie pozna właściwych przyczyn nieszczęścia.

Powyższe daty prowadzą nas do wniosku.

Ze zlicznych praw przyrody, żadne nie jest tak przystępne dla rozumu człowieka, jak prawo mnożenia się wszelkich klas zwierząt, oraz, że indywidua mnożyć się mogą tylko w stosunku do warunków mnożenia odpowiednich.

Ekonomia społeczna udowodniła to prawo podobnież i dla człowieka, bo pokazało się że liczba małżeństw i dzieci zostaje w pewnej zależności od cen zboża, spada przy drożyźnie chleba i innych pokarmów.

Liebig opisuje nam rozkładowy proces, który oprócz Grecyi i rzymskiego państwa, także i Hiszpanią dotknął. — Od tego nużącego opisu uwolnimy szan. czytelnika i przystąpimy w następnym Nrze Hodowcy do udowodnienia jakim sposobem wyczerpanie zasobów urodzajności w roli złożonyeh, upadek narodów sprawdza,— poczynając od opisania systemu rabunkowego.

C. d. n.

Prawa dziedziczności i stosowania
W HODOWLI ZWIERZĄT.
Zjawiska i przyczyny dziedziczności i stosowania.
(Ciąg dalszy.)

Przystępujemy do omówienia. **Dziedziczność i rodzicielskich przymiotów kształtowych** (morfologicznie warunkowa dziedziczność.)

Rozwój każdego ustroju, zależnym jest od panowania dwóch sił, które na jego ukształtowanie donośny wpływ wywierają.

Jedna z tych sił jest wyrazem stosunku między rodzicami i potomkiem i oznaczamy ten stosunek jako *siłę dziedziczną czyli siłę wewnętrznego ukształtowania*

Druga siła, jest wyrazem stosunku między światem zewnętrznym i rozwijającym się ustrojem. — Ten stosunek oznaczamy jako *siłę stosowania czyli zewnętrzną siłę ukształtowania.*

Przy bliższem zastanowieniu się nad siłą dziedziczności, którą załązek w kierunku kształtów rodzicielskich formuje, przychodzimy do poznania, że ta siła nie jest bynajmniej *siłą jednolitą* t. j od jednego osobnika pochodącą, gdyż wiemy, że na potomka złożyć się musiały dwie siły dziedziczne t. j siła ojca i siła matki.

Każda z tych sił tak samo nie jest jednolitą, bowiem tak jedna jak i druga pochodzi z sił dziedziczności rodzicielskich przodków, oraz i zwłasnych sił rodziców samych, uzyskanych prawem stosowania czyli innemi słowami.

Ojciec i matka przenoszą dziedzicznie nietylko to co same dziedziczyły, lecz oprócz tego jeszcze i to, co wśród całego swego zycia przez wpływy świata zewnętrznego prawem stosowania sobie przyswoiły. Na téj podstawie staje się dziedziczność przymiotów stosowaniem uzyskanych, tem pewniejszą, im silniéj, względnie dłużéj wpływy świata zewnętrznego na ustrój rodziców i w ogóle przodków oddziaływały, tudzież im w ogóle pewniéj czyli z większą stałością ustrój zwierzęcy do tych wpływów zdolnym był zastosować się.

Wiadomo nam o istnieniu zwierząt, które się w prawdzie parują, jednakże zapłodnieć nie dadzą. — Oprócz tego są zwierzęta, które się zapłodnieć dadzą, lecz niepłodne potomstwo wydają.

Takie zjawiska dowodą o kształtach zwierząt nie zdolnych do parowania, albo też dowodzą, że siła kształtowania tych zwierząt po dokonanem parowaniu w kierunku płodności nie działa.

Przedstawmy sobie to przykładem:

Muł jest jak wiemy potomkiem z parowania klaczy konia i ogiera osła. Przypatrzywszy się takiemu mułowi bliżéj, przekonamy się, że niema on w swych kształtach wyłącznego podobieństwa do ojca t. j. osła, ani też do matki t. j. klaczy konia. Do czegoż więc będzie podobnym?

Częścią do ojca, częścią do matki, kształty zaś jego nie przedstawią się nam jak harmonijna całość, gdyż brakować będzie tymże jednolitego planu ukształtowania.

Otóż brakować będzie temu potomkowi siły kształtowania, — siły zdolnej do przelania swych własności kształtowych prawem dziedziczności na potomka, a tem samem niebędzie muł zdolnym na reproduktora czyli ojca t. j. zostanie zwierzęciem niepłodnem.

Z tego powodu wypływa przypuszczenie (hypoteza) że: *Im różnorodniejszą jest siła ukształtowania zwierząt rozpłodowych obojga płci do parowania przypuszczonych, tem niepewniejszym jest plan ukształtowania w kształtach potomka.*

Dla tego wypadnie nam sobie przedstawić tę sprawę i odwrotnie że: im więcej dwa kształty osobników do parowania przeznaczonych do siebie się zbliżają, — tem więcéj w jednolitym czyli harmonijnym kształcie u potomka ujawiać się będą. Zaś przeciwnie brakować będzie kształtom potomka tem więcéj harmonii, im bardziéj niepodobnymi były do siebie kształty rodziców.

Z tego widzimy że rodzice działają siłą ukształtowania swych własnych kształtów, nietylko na bezpośrednich potomków, ale też na 2gie 3cie i dalsze pokolenia.

Nierówne siły kształtowania łączonych z sobą rodziców, staczają z sobą w potomku walkę, wnet na korzyść siły kształtowania ojca, to znowu na korzyść siły kształtowania matki, wnet formuje sie jedna część ciała podług siły ukształtowania ojca, to znowu druga podług siły ukształtowania matki. Wskutek téj walki nie mogą się kształty u potomka, ustalić, — nie mogą się zgodnie rozwinąć, czem też ich udział w dziedziczność pewnych i stałych granic nie dosięga.

Działanie przeto siły ukształtowania określającéj kształty tak ojca, jak i matki jest tem pewniejszym, a tem samem i dziedziczność, im podobniejszymi są kształty parowanych zwierząt i im więcéj się te kształty do wpływów świata zewnętrznego zastosowały. Dla tego też odziedzicza potomstwo tych zwierząt, których kształty ciała stosowaniem się do klimatu, ziemi i sposobu życia w tem stopniu ustaliły, że tem charakter rassy*) sobie zjednały, — swe kształty i własności o wiele pewniéj, niżeli tych zwierząt, które pewnego charakteru rasowego niezdobyły.

Z powyższych wywodów przychodzimy do następującej zasady:

Dziedziczność względnie połączone działanie siły kształtowania ojca i matki ujawia się w potomku tylko wówczas z największą wiernością, jeśli do siebie najpodobniejsze i w jednym i tym samym charakterze rassowym ustalone zwierzęta, razem łączymy.

C. d. n.

*) „Zwierzę rassowe“ wyobrazić sobie musimy jako zwierzę do pewnych miejscowych stosunków stosowane, czyli przyswojone, zato stosowanie winno się uwydatniać, prawidłową pracą ustrojowych aparatów, oraz pewnymi typowymi kształtami ciała, które się winne w dalszem pokoleniu ustawicznie ponawiać. Odpowiada zatem wyraz: „Rassa“ głównie pojęciu geograficznemu.

Ekonomia społeczna i jej stosunek do rolnictwa

(Ciąg dalszy.)

Materyały bowiem, które po sprawieniu swych funkcyj w ustroju ludzi i zwierząt z nieznacznym tylko ubytkiem w kształcie produktów przemianą materyi wytworzonych, czyli odchodów, z ustroju ludzi i zwierząt ustępują, — zawierają w sobie zawsze i bez przerwy zdolność do produkcyi równej ilości środków odżywczych, — jeśli je roli zwrócimy.

Te materyały stają się dla jednostki która je spożyła, — po wydzieleniu z ustroju drogą odchodów, — zupełnie bezwartościowymi, przeto też zmuszają człowieka pewne szkodliwe ze zgnilizny i rozkładu tych materyałów wynikające wpływy, — do usuwania ich z bliskości mieszkań ludzkich. Już z tej okoliczności jasny mamy dowód, że utrzymanie bogactwa krajów, głównie od tego jest zależnem, aby rola powyżéj opisane a rodowi ludzkiemu osobiście już niepotrzebne, przeciwnie zdrowiu człowieka szkodliwe materyały, dla swych cennych, na produkcyjność działających własności, nieutraciła.

* * *

Do dotkliwego zrabowania roli przyczynia się jeszcze i wywóz zboża w ziarnie po za kraj. Liebig trafne nad tem robi uwagi. Powiada on:

»Każdą miarką zboża wywiezioną po za kraj, ujmuje rolnik swej roli warunki do reprodukcyi świeżej miarki zboża, — kraj zaś który milion miarek zboża wywozi w obczyznę,—traci tem na przyszłość warunki do reprodukcyi wartości ziarna które na wyżywienie swych mieszkańców potrzebuje. Wprawdzie zamienia kraj eksportujący zboże, za pewną wartość ziemi — inne wartości, czyli majątki (złoto, srebro) które atoli niemogą zadowalniać najwłaściwszych potrzeb ludzkich, zato ale oddaje, czyli sprzedaje rolę, swój rzeczywisty, niespożyty do ustawicznego wytwarzania i gromadzenia bogactw, zdolny majątek.

Z tego wynika następujące zdanie:

Każdy kraj ubożeje przez ustawiczny wywóz zboża, jakoteż przezto, — jeśli odchody miejskiej ludności odpływem do rzek, a z rzek do morza bezpożytecznie giną. Strata jaką jedno miasto zmarnotrawieniem materyałów roli potrzebnych równających się na milion złr. rolnictwu wyrządza, — równa się stracie, którą kraj wywozem milion miarek zboża do obcych krajów ponosi.

Oprócz tego nie da się zaprzeczyć że kraj eksportujący zboże, tudzież kraj w którym nie ma urządzeń takich, aby rolnictwo korzystać mogło z materyałów nawozowych, temuż do utrzymania gospodarczego przemysłu potrzebnych, czasu doczekać się musi, że nareście i ziarna na wywóz nie stanie, — albo nie stanie go na wyżywienie wzrastającej ludności, tembardziej, jeśli ludność nie posiada uzdolnienia do wytwarzania innych majątków, za któreby można zboże zamieniać, albo też wartość zboża zakupić. Taki kraj zmuszonym będzie, wydać nagromadzone skarby złota i srebra, na zakupno ziarna, lub też jego wartości, — aby zmarnotrawione warunki urodzajności roli, w kształcie nawozów, lub materyałów nawozowych, na powrót odzyskać. Dla tego też jest dla rolnika następujące zdanie donośnego znaczenia:

Przywóz zboża do kraju, nie jest pewnym znakiem nieurodzajności kraju, zato ale jest przywóz nawozów zawsze dowodem zmniejszonej produkcyjności, lub wyczerpania roli.

U nas wprawdzie niema jeszcze tego stanu rzeczy, jeśli ale będziemy tak, jak to do tej chwili praktykujemy, źle nawozić zaś ustawicznie ziarno po za kraj eksportować, natenczas mus się to zdanie i na nas sprawdzić.

* * *

Uprawa roli chociażby nawet najdokładniejsza środkami mechanicznymi, czyli narzędziami jak to: pługami bronami, i. t. p. niewystarcza do jéj produktywności i niepotrzeba nato nawet bliższego wyjaśnienia: Pewien szereg plonujących lat wystarcza do wyczerpania chociażby najurodzajniejszej roli, i może ona znowu, — tylko podanymi jej nawozami, swą pierwotną siłę odzyskać.

* * *

Ulepszenie fizykalnej własności oraz drenowanie roli, wzmacnia działanie nawozów bydlęcych, — co tyle znaczy, że wyższe plony dadzą się osiągnąć na roli drenowanej, tą samą ilością nawozu bydlęcego, — albo też mniejszą ilością, przez pewny termin, plony poprzedniejszym równe. Takie zjawiska uważa rolnik, jako postęp w uprawie płodozmianowej, czyli w bydlęcym nawozie, jakoteż w drenowaniu roli, czem one jednakże wziąwszy pod ściślejszą rozwagę, właściwym postępem być nie mogą.

Powyższe jakoteż następne wyjaśnienia odnoszą się naturalnie, li do roli posiadającej warunki przymnożenia dochodu drenowaniem lub ugorowaniem.

* * *

Nikt nie zaprzeczy że uprawa sama jedna rolę powoli do zubożenia prowadzi, a w końcu i wysila.

Wiemy bowiem, że wyłączną uprawą roli nic niedajemy, — zaś plonami ciągle zabieramy, — lecz nie tak łatwo nam pojąć, że nawożenie wyprodukowanym własnym nawozem, oraz drenowanie, tylko jako ekwiwalens mechanicznej uprawy uważać należy. — Chcąc sobie to uprzytomnić trzeba mieć pojęcie do czego właściwie mechaniczną pracą zdążamy. — Otem pomówimy w następnym Nrze.

C. d. n.

O RASSACH BYDŁA ROGATEGO.

(Ciąg dalszy.)

Do rassy turzej zaliczamy podług Rütimeyera jeszcze zawody bydła z nizin czyli żuław. Te dadzą się podzielić na następujące grupy:

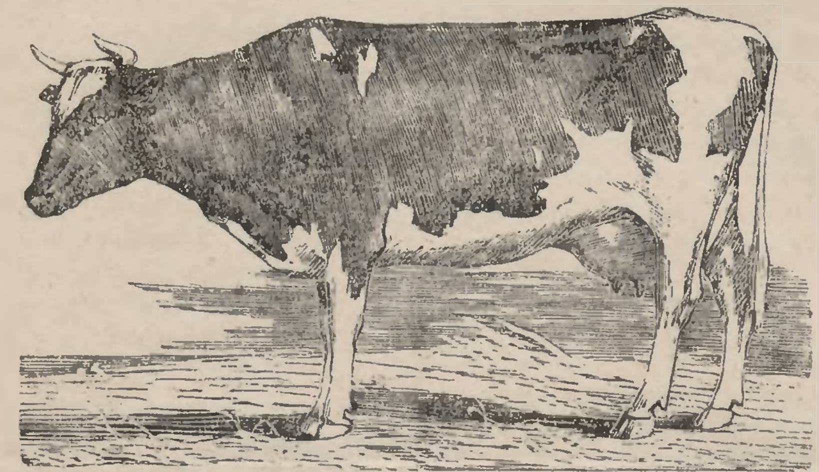
1) Zawody holenderskie, belgijskie, oldenburgskie wschodnio fryzyjskie i rassa gdańska czyli żuławska.

2) Zawody szlezwicko holsztynskie.

3) Zawody na północnym wybrzeżu Francyi.

4) Zawody na wschodniem wybrzeżu Anglii.

Fig. 5.



Krowa holenderska.

Wszystkie powyższe zawody mają cechy do siebie bardzo zbliżone: głowa mała, rogi naprzód wysunięte, krzyż spadzisty, nogi wysokie.

Przytoczone tu cechy główne posiada bydło holenderskie w najczystszych formach, ono też zdaje się być rassą pierwotną, udoskonaloną Fig 5. Inne posiadają mniéj więcéj kształty podobne w mniej szlachetnych zarysach. Holenderskie bydło jest czarnogniade siwe i szaroplaciaste. Jednobarwiste bydło jest rzadkie. Wązka i długa głowa przypomina kształt łba żubra, szyja dość długa, pierś zwykle nieco wązka i prostopadle ku łopatkom położona. Wysokość dosięga do 150 cntm. Żywa waga wynosi 600 do 700 kilogr u krów, — zaś 800 do 900 kilogr. u wołów. — Przymiotem najważniejszym bydła holenderskiego jest wysoka mleczność. Nie rzadko spotkać można dojkę, dającą rocznie, około 3.000 litr mleka. — Mleko jest wprawdzie wodniste skutkiem wodnistej nizinnéj paszy. — W północnéj i południowéj Holandyi oraz w zachodniéj Fryzyi trudnią się gospodarze prawie wyłącznie hodowlą bydła, zaniedbując dla intratności, gospodarstwo rolne. Bydło holenderskie szczególniéj z okolicy Groeningen posiada przy wyszczególniającéj mleczności średnią a nawet znaczną zdolność opasową, jakoteż woły dobre do ciężkiego pociągu. Cielęta rodzą się ciężkie, rowijają się jednakże w pierwszych latach nadzwyczaj szybko.

Rassa holenderska cenioną była w Polszcze od dawna dla swéj wysokiéj mleczności, dla tego też nie szczędzili ludzie zamożni kosztów, aby obory swe przedewszystkiem krowami tej rassy zaopatrywać*)

W prowincyi Seland skłaniają się więcej do tuczenia bydła i poprawiono tamtejszy zawód krzyżowaniem rassy angielskiej Shorthorn, przeto z téj prowincyi znaczną liczbę tuczonego bydła na Rotterdam do Anglii wywożą.

W Belgii łączą się zawody limburgskie Turnes Ambach i ardeńskie, tracą jednak na przymiotach z wyjątkiem zawodu wschodnio fryzyjskiego, który się od holenderskiego jasnogniadą barwą różni, czasem białe centki miewa, z resztą zaś z holendrami co do kształtów ciała, wagi i innych własności na równi stoi.

Bydło fryzyjskie oldenburskie pokrewne holenderskiemu jest przeważie karogniade albo czarne silnego łba, budowy i kości, — o mocnych rogach przeto zdolniejsze do pociągu od holendrów. Bardzo wiele bydła wychodzi dla powyższych dwóch przymiotów po za granicę kraju,

Rassa gdańska żuławska czyli nadwiślańska, którą szczególniej w nizinach nad Wisłą między Gdańskiem i Toruniem napotykamy, odpowiada we wszystkich swych własnościach i zaletach rassowych rassom powyżej opisanym. Prawdopodobnie przesiedlili ją w te okolice koloniści Mnemonici w 13tem stuleciu.

do 2. Zawody szlezwicko holstynskie zuławskie znajdują się na pastwiskach w prowincyi Eiderstädt i Dittmarsch. W Szlezwiku i Holsztynie znajduje się bydło przeważnie krzyżowane, z opasowymi zawodami angielskiemi i o róznej barwie, tylko w Wilstermarsch a mianowicie w Breitenburg, hodują rassę czystą. Bydło obu tych zawodów jest mleczne, dobrze zbudowane i osławione, przez co też licznie po za kraj wychodzi.

Pokrewne zawody są w Angeln, Tondern, Hadersleben i Jutlandyi.

Wszystkie te zawody wyszczególniają się mlecznością i zdolnością do paszy pastwiskowej. — W Angeln hodują zawód czysty z popytem za granicę. Bydło tych zawodów bywa barwy czerwono gniadej z ciemniejszym podbrzuszem.

do 3. Rassa normandyjska we Francyi, najpię-

*) Przy końcu rozprawy o rasach bydła opiszemy te obory krajowe w których zarodowe bydło zagraniczne hodują.

kniejsza, okazała w kształtach ciała i cenna co do zdolności pożytkowych, rozpowszechniona prawie w 5 do 6 departamentach. Pochodzenie z ciężkiemi zawodami holenderskimi niezaprzeczone. Ta rassa dzieli się na dwa zawody jeden hodują w okolicy Contentin, drugi w okolicy d' Auge.

Charakterystyka zawodu Contentin:

Ubarwienie pstrokate, figura kolosalna, kości silne głowa krótka, szeroka, koścista, szyja szeroka, wól słaby, grzbiet i krzyż równy bardzo szeroki, ogon delikatny dobrze osadzony, pierś i brzuch głębokie, pięknie zaokrąglone, wysokość średnia, wierzchne części mięsne pełne, mięsiste. Buhaje tej rassy bywają bardzo wielkie. Inne znaki mleczne dobre wykształcone.—Powierzchność więcej na zdolność opasową, niżeli na mleczność okazuje. Woły dobrze utuczone dochodzą niekiedy do 2000 kilogr. wagi. Tę rassę nie używają Francuzi do pociągu ma ona raczej przeznaczenie na mięso, pomimo że jéj na mleczności nie zbywa Zawód d' Auge jest mniejszy od poprzedniejszego delikatnie zbudowany, znaczną ilość mleka wydający.

Weckherlin robiąc nad tymi dwoma zawodami swoje uwagi powiada: Jeśli to jest dowiedzionem że obydwie te piękne rassy swój początek od rassy holenderskiej biorą, to przyznać trzeba, że się one w swej nowej ojczyźnie Normandyi na niekorzyść nie zmieniły, gdyż zachowały rozmiary, przybyło tymże mass ciała i piękniejszych kształtów. Rassy te zmieniły jednakże pierwotny kierunek mleczności na produkcyę mięsa, na które jest liczny popyt.

Innym rasom francuskim poświęcimy przy końcu tej rozprawy osobny opis z illustracyami.

do 4. Rassy na wschodnim wybrzeżu Anglii

Do rassy turzej zaliczamy podług Rütimeyera rassę angielską z Pembrockschire oraz sławną rassę z Durham przez sławnego hodowcę Bakwella i jego ucznia Karola Collinga sztucznie wytworzoną, znaną pod osławioną nazwą Shorthornów (t. j rassa krótkoroga*) zaś oprócz tego bydło dziko chowane w obszernych parkach Angli i Szkocyi: Chilingham, Northumberland, Cadzow forest w Lanarkschire, Wollaton w Notingham, Gisburne w Crawen.

Wszystkie zawody rassie holenderskiej pokrewne są w kszałtach wązkie i niepięknej powierzchności, przytem jednakże bardzo mleczne, najczęściej barwy czarnej albo siwopstrej i stoją w rzędzie najcięższych zawodów. Na bydło robocze mniej są zdolne.

II.
RASSA KRÓTKOROGA (bos brachyceros).

Podług badań Rütimeyera dochowało gniade bydło szwajcarskie, tudzież drobne bydło północnej Afryki najwierniéj znamiona kopalnego przodka głównéj rassy krótkorogiéj.

Układ kostny tej rassy bydła, różni się od bydła rassy turzej (bos primigenius) mniejszą objętością.

Fig. 6.



Czaszka bydła rassy krótkorogiej

Rogi stożkowate, mocno ku przodowi podane białe i czarne. Tylna część czoła daszkowato wzniesiona, tylny brzeg czoła z wydatnym wyskokiem pomiędzy rogami. Oczodoły obszerne sklepiste mocno wydatne. Możdżenie rogów bez trzonka, bezpośrednio na kościach czołowych osadzone oble krótkie, przy nasadzie często cieńsze, z czoła na zewnątrz i do góry wyrastające, końami ku przodowi lub tyłowi podane.

Fig. 7.



Czaszka bydła rassy krótkorogiej.

Kości nosowe jak u rassy turzej Uzębienie rozszerzone, znacznie dłuższe jak u rassy turzej, zato ale węższe.

Do tej pierwotnej rassy samodzielnego gatunku (bos longifrons) zaliczamy podług Rütimeyera wszystkie jednobarwne rassy górskie. Ta rassa ma właściwą siedzibę w Szwajcaryi i w Alpach bawarskich.

Główne znamiona

Od innych rass rozróżnia te rassę oprócz opisanego kształtu łba, właściwa barwa sierści gniadej, w stopniowaniu od czarno gniadej, aż do jasno siwej. Zaś u wszelkich sztuk poszczególnych zawodów tej rassy, napotykamy jaśniejsze ubarwienie na pysku, jaśniejszą sierść na wewnętrznej krawędzi usz, oraz jaśniejszą wstęgę wzdłuż grzbietu. Oprócz tego znamionują się zawody tej rassy jaśniejszem ubarwieniem podbrzusza i nóg. Powyższemi znamionami odróżnia się ta rassa bardzo łatwo od wszelkich zawodów bydła rassy podolskiéj

*) O celniejszych rassach i zawodach bydła angielskiego wypadnie nam wypisać się przy końcu „Rozprawy o rassach bydła" nieco obszerniej z powodu, że Anglikom zasadniczą naukę wytwarzania sztucznych rass i zawodów wszelkich zwierząt gospodarczych zawdzięczamy

(bos primigenius) u której te części ciała są zwykle ciemniejsze od głównego korpusu.

Gniade bydło ma krótką głowę, o szerszem czole silny wól (czyli podgardle odwiesiste) który się od gardzieli poczyna, przezco się głowa mnieiszą niżeli jest wrzeczywistości wydaje. Grzbiet jest równy, przed miednicą nieco podwyższony i zniża się na krzyżu, ku tyłowi. Biodra szerokie i wysokie wszelkie członki ciała krótkie i silne. Rogi i racice ciemniej carwy. Wielkość przy pojedynczych zawodach znacznie odmienna. Wysokość u kłębu wynosi od 100 do 155 centym. Objętość po za łopatkami od 100 do 200 centym. Długość od tyłu głowy do korzenia ogonowego od 160 do 230 centym. Żywa waga od 200 do 800 kilogr. u sztuk wyrosłych.

Wszystkie zawody tej rassy wykształcają się na paszy alpejskiej od młodości nadzwyczaj silnie, stając się zdolne do pociągu. Stosunkowo żywią się łatwo, — z średnim pożytkiem mleka od 8 do 10 litr. dziennie którego dobroć przez ścisłe części wyszczególniająca. Zdolność tej rassy do wypasu w ogóle zachwalona.

Dawniej przesiedlano zawody tej rassy w niziny, aż do Saksonii celem poprawy rass krajowych. Bydło tej rassy jest jednakże w całej swej naturze i pożytku, bydłem górskiem.

W następnym Nrze. przyjdziemy do opisu zawodów bydła tej rassy z podaniem illustracyi.

C. d. n.

O budowie ciała zwierzęcego.

(Ciąg dalszy)

Pierwotwory inaczej monery zawierające w sobie materyę białkowatą są już istotami,. Jako takie żyją w wodzie, żyją także w żyjących lub gnijących roślinach wodnych, czasem nawet i w samym szlamie. Takie pojedyńczo zbudowane twory nazwano Cytodami czyli zarodkami.

Fig. 1.



Już z poprzedniejszego opisu wiemy że pierwotwory osobnikowe muszą być niedostatecznie rozwinięte że brakuje im wyższej organizacyi ustrojowej. Dla tego też zlewają się one przy obopólnem spotkaniu bez żadnego przekształcenia w jedną całość. Podobnież przez pojedyncze dzielenie następuje ich podział.

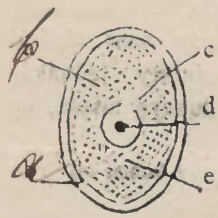
Pierwotwory te posiadają zdolność samoistego ruchu. Pożywienie dla siebe wyciągają bezpośrednio z swych ofiar, które obejmują poczem się znowu przed wypróżnionym szkieletem usuwają.

Całkiem inaczej przedstawia nam się proces życiowy u wyżej uorganizowanych roślin i zwierząt.

Im wyższą jest organizacya w tworach, tem wybitniejszą widzimy ją w ich formie.

Mechanizm w ciele zwierząt obdarzonych wyższą organizacyą jest wprawdzie w stosunku do pierwotworów skomplikowany, — jednakże mimo tego bierze on swój początek od komórki pierwotworowej t. j. jajkowatej.

Fig. 2.



Komórka jajkowata.

a) błonka komórkowa. b) protoplasma c) jądra komórkowe d) ciałko jądrowe e) ziarniste drobiny w protoplasmie.

Każdy wyższy ustrój jest systemem organów, każdy organ ma określoną budowę, swoją materyalną jakość wewnętrzną, — a nareszcie fizyologiczne czyli żywotnicze znaczenie.

Między wszystkimi organami istnieje związek, zaś wynikiem ich czynności jest to co życiem zowiemy.

Budowa, rozwój i t. p. różnią się w materyi uorganizowanej co do formy znacznie, od formy ciał martwych, — co zależnem jest od kierunku siły,która ze wspólnego źródła pochodzi.

Powyzsze właściwości przyrodnicze wymagają ścisłej uwagi badacza.

Komórki są zasadniczą formą zwierzęcego ustroju i warunkują swoim kształtem, połączeniem jako tez podziałem pracy — kształt, budowę i czynność życiową każdego ustroju.

Figura 2 wyjaśnia nam pierwotną formę komórki jako ciało sluzowe powstające z gęstej białkowatej materyi zwanéj pod b) protoplazmą otoczonej powłoką czyli błonką komórkową a) w której zawarte jest mniejsze gęstsze, czyli zbite, również ciałko białkowate, zwane jądrem (nucleus).

Każda komórka ma do pewnego stopnia właściwe samoistne życie, — przeto żywi się rośnie i rozmnaża — posiada zdolność wykonania ruchów jeśli jéj w tem nieprzeszkadza stała błonka komórkowa a), — a wreście posiada pewien stopień drazliwości która dochodzi do samopoznania w najdoskonalszych ze wszyskich komórek, t. j. w komórkach zwierzęcego mózgu.

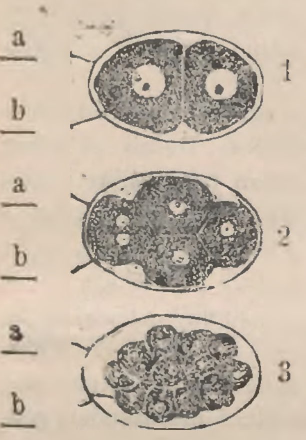
Z porządku wypadnie nam teraz wziąść na uwagę podział pracy komórek, czyli tak zwane przeobrażenie (metamorfosis.) Przeobrażenie uważanem bywa za najpierwszą i najważniejszą przyczynę, nieskończonej rozmaitości ustrojów.

W ciele każdego zwierzęcia wyższej organizacyi znajdujemy nadzwyczajną ilość komórek.

Wszystkie te komórki. począwszy od najprostszej komórki naskórka, aż do gwiazdkowatych systemu nerwowego, — powstają wskutek podziału pracy z jednej pierwiastkowej formy komórkowej mianowicie z pojedynczych komórek tworzących się w jajku w początku zwierzęcego rozwoju, nawet to ostatnie t. j. jajko jest również tylko pojedynczą komórką jak nam to figura 2 uwidocznia i dzieli się w miarę postępu początkowego rozwoju, na coraz liczniejsze komórki procesem bruzdowania czyli dzielenia,

Fig 3.

O budowie ciała.



Przebruzdowane kuleczki podług Koellikiera.

1) a drugiego 2) z trzeciego i 3) z piątego stadium bruzdowania z 2, 4 i 16 kulkami przebruzdowanymi a) zewnętrzna powłoka jajka b) kulki bruzdowe. W 1) zawiera jądro spodniej kulki dwa jądrowe ciałka w 2 zawiera ostatnia kuleczka u spodu dwa jąderka w każdym po jednem ciałku jądrowem (nucleoli.)

Z początku bywają komórki co do kształtu i wielkości do siebie zupełnie podobne, lecz wkrótce ulegają wpływowi podziału pracy i jedne formują naskórek, kości, tkankę łączną, — drugie mięsnie, — inne znowu nerwy i t. d.

Ten podział pracy nie jest wprawdzie wynikiem zastosowania się do otaczających warunków bytu, czyli stosowania do świata zewnętrznego, lecz raczej przechodzi drogę dziedziczności z rodziców i przodków danego zwierzęcia.

Ten dziedziczny podział pracy komórek zwraca nas jednakże niejako znowu do pierwotnego podziału pracy przodków, który przez bezpośrednie stosowanie do walki o byt, rozwijał się w nich powoli — w ciągu milionów lat.

Rozwój każdej osobnikowej komórki, przedstawia nam w krótkim czasie i w ogólnych zarysach, — długą historyę przekształcenia jéj prodków, przeto możemy z prostego faktu, że każde zwierzę z pojedynczej komórki się rozwija i w taki mianowicie sposób (jak to podziałem pracy komórek i organów następuje) — śmiało wnioskować, że protoplastą wszystkich zwierząt była prosta komórka — i że z potomków tego najprostszego zwierzęcia, — rozwinęły się skutkiem stosownego związku i ustawicznie powtarzającego się podziału pracy komórek, — wyższe wielokomórkowe kształty zwierząt.

Jak każdy ustrój tak samo i komórka ulega po krótszym lub dłuższym czasie zniszczeniu. Pojedyncza komórka wyższych ustrojów zamiera wcześniej, niżeli ustrój sam, wskutek czego wytwarza się bezustanna zmiana komórek, jako organizmów elementarnych. — Starsze warstwy komórek znajdujące sie na zewnętrznych i wewnętrznych powierzchniach zwierzęcego ciała ustępują miejsca młodszym komórkom. Starsze zasychają i wydzielają się w kształcie łuszczek skóry, albo też jako cząstki szluzowe, — inne komórki giną przez przemianę swej białkowatej protoplasmy w sluz (tak zwaną sluzową metamorfozę) albo w tłuszcz (tak zwaną tłuszczową degeneracyę, n. p. w gruczole mlecznym, albo też parciem ziarnek wapnistych. Ciało zwierzęce utraca każdego dnia znaczną ilość komórek, które się częścią ze skóry i rogowych substancyi wyłuszczają, — głównie zaś jako odchody i mocz z środka zwierzęcego ustroju ustępują.

Komórki rozmnażają się różnymi sposobami. Rozmnażanie nowych komórek następuje w materyi międzykomórkowej (substancya intercellularis) i to nazywa się tworzeniem komórek międzykomórkowem (formatio intercellularis), — albo w gotowej komórce objawia się skutkiem nowej dążności, nowy utwór co nazywamy tworzeniem się komórek wnętrznem czyli włonnem, — przyczem pierwotne zowią się macierzystemi późniejsze: komórkami pochodnemi — albo rozmnażanie następuje skutkiem podziału jądra, przyczem jądro rozpada się na dwie części, między któremi formuje się przegroda, jak to figura 3 uwidocznia

G. d. n.

TEORYA I PRAKTYKA
w gospodarstwie wiejskiem.

(Ciąg dalszy)

W poprzedniejszym Nrze. skończyliśmy natem, że tak teorya jak i praktyka przyznała się do swych grzechów. To prowadzi nas do konkluzyi, że się one obostronnie do siebie zbliżyć musiały. I tak jest w rzeczywistości. Obecnie są one z sobą w zupełnej harmonii. Widzimy to z postępu, któremu gospodarstwo wiejskie tak w uprawie roli, jak i w hodowli zwierząt oraz i we wszystkich innych urządzeniach zaczyna hołdować. Dzisiaj dzięki teoryi, — mamy po większej części prawa przyrody już uregulowane, a rolnik chciwy wiedzy w swym zawodzie, stał się zwolennikiem nauki.

Niestety nie unas! — W tem wyprzedziły nas inne narody, które przyszły do samopoznania, że postęp w gospodarstwie wiejskim, jedynie drogą teoryi da się osiągnąć.

To też te narody postarały się o źródła z których rolnik wiedzę czerpać może.

Rolnictwo ucywilizowanych narodów, przyswoiło sobie teoryą, czyli naukę o wszystkich processach zachodzących w przyrodzie, na podstawie udoskonalonych i stwierdzonych praktyką, a podanych przez naukę wiadomości, mianowicie w procesach wegetacyi roślin i organizmu zwierząt.

Na objaśnienie tych życiowych processów roślin i zwierząt, złożyły się specyalne nauki a temi są: Matematyka, Chemia i Fizyka w zastosowaniu do potrzeb gospodarstwa wiejskiego.

Te specyalne nauki stały się zatem gwiazdą przewodnią w wynalezieniu zasad do określenia czystych nauk przyrodniczych i śmiało powiewiedzieć można: że, *to wszystko, co nam zasady tych trzech nauk nieobjaśniają, — pozostanie pomimo wszelkich wysileń umysłu ludzkiego nierozjaśnoném..*

Na udowodnienie tego twierdenia odwołamy się do zdania uczonego przyrodnika Dra. Gohren. Powiada on: Wiemy że »komórka jest pierwotworem i jako taka się żywi, rośnie i dzieli, że tworzy bardzo wiele związków chemicznych, że przyjmuje w siebie ciała proste, natomiast wydziela złożone. Wiemy dalej, że komórka w ciągu swego życia przyjmuje do stanu, miejsca i okoliczności mnóstwo rozlicznych form ruchomych i stałych. Słowem wiemy, że komórka jest budowniczym ciała tak roślinnego jak i zwierzęcego. — Stawiając ale pytanie, dla czego jednakże te a nie inne formy i materye wzrost komórki warunkują, to pozostaje dla nas tajemnicą.

Dla tego powiada Gohren: Z niecierpliwością oczekujemy odkrycia początku tworzenia.. — Jeżli to marzenie się spełni, chociażby bardzo niedokładnie, jeśli wynalezionym zostanie chociażby zaczątek materyi zdolnej do rozwijania się, w tedy dopiero będzie można pojąć wielki problemat naturalnego rozwoju,—wtedy dopiero rolnik i lekarz zapanują nad rozwojem rośliny i zwierzęcia.

Z tych poglądów Gohrena widzimy, że processa przyrody są zawiłymi, przeto nie dadzą się wyprowadzić z kilku prostych prawideł, które my na zasadzie naszych wiadomości za nie omylne uważamy. Z tego wydawać by się mogło, że mamy przed sobą drogę usłaną z samych zawiłych processów, trudną do przebycia, szczególniej przy naszym ciężkim zawodzie, — bo tu już sprawa do filozofii sięgająca.

Na szczęście dla praktycznego zastosowania wiadomości rolnika, niezawsze jest potrzebném filozoficzne zrozumienie zawiłych processów przyrody. — Rolnik niepotrzebuje aż do filozofii sięgać. — Dla niego wystarczy chociaż ograniczona nauka, bo i nią będzie już mógł zapanować nad odpowiednią siłą przyrody.

W tem popiera nas historya tysiącami przykładów. Juz w starożytności znano się na wyrobach przemysłowych, na fabrykacyi szkła, szczepieniu roślin, zastosowaniu lekarstw i t. p., a przecież przypuścić trzeba, że niedziało się to na podstawie tak dokładnych nauk, z jakich przemysł obecnie korzysta.

Otóż tak samo rolnik, potrzebuje się tylko oprzeć na dokładnem poznaniu naturalnych processów, bez filozoficznych rozumowań.

Powyżej poszczególnione nauki t. j. matematyka fizyka i chemia wytworzyły z siebie w nowszym czasie nową naukę zwaną fizyologią, która skupiając w sobie wiedzę powyższych umiejętności, zastosowaną do potrzeb rolnictwa, prowadzi rolnika na drogi już więcej zrozumiałe i dokładniéj określone, a te są dzisiaj źródłem z którego rolnik powinien przedewszystkiem czerpać swój zasób wiedzy, ta zaś da mu matematyczną pewność i stałe podstawy do kalkulacyi, jak się ma w swych czynnościach pokierować.

Przedewszystkiem musi się rolnik obznajomić z przyrodą samą, z którą w ustawicznej pozostaje styczności. Rolnik poznawszy się z przyrodą za pomocą podanej nauki czyli teoryi, będzie w stanie nad przyrodą zapanować.

Z tego przychodzimy do następującego wniosku: W rolniku musi się nauką wyrodzić przedewszystkiem siła, — do zapanowania nad siłami przyrody i pokierowania nimi.

W tej mierze podaje nauka rolnikowi wskazówki.— Uprzytomnijmy sobie to przykładem: Rolnik przyznać nam musi, że jest tylko opiekunem tak rośliny, jak i zwierzęcia. Chcąc się tak rośliną jak i zwierzęciem z pożytkiem zaopiekować, musi wiedzieć warunki, jakie roślina i zwierzę dla swego istnienia potrzebują.

Przypuśćmy że rolnik nieświadomy własności roli sieje na niej ziarno niestosowne, które mu takich plonów nie wydaje, jakich się spodziewał. W takim razie przyznać musi, że musiała być jakaś przeszkoda przyrodnicza. Przy następnym siewie będzie się już miał na baczności, aby jego praca wynagrodzoną została odpowiednim plonem, będzie przeto przemyśliwał nad środkami do pokonania trudności jakie mu przyroda przedtem postawiła i będzie albo siał ziarno, na stosownej roli, albo doda roli nawozu, albo też lepiej ją wyprawi i t. p.

Uwzględniając ten stosunek rolnika do roli,—zapytać się musimy, czem właściwie rolnik do pokonania trudności w przyrodzie przychodzi? Odpowiedź nato jasna i łatwa. Oto niczem innem tylko nauką. — Nauką poznaje rolnik jasno swe położenie, poznaje przymioty, wady i braki swej ziemi i — tylko nauką potrafi na ziemię i w ogóle na wszystkie przyrodnicze warunki korzystnie wpłynąć.

Dla tego też staje się kierunkiem nauki zadanie rolnika łatwiejszem, — bo porównywując podług niej warunki rośliny ze środkami jakie ma pod ręką do rozporządzenia, — obiera wskazówkami nauki, trafną drogą do korzystania z bezpłatnych darów przyrody, czy to w ziemi złożonych czy też wpowietrzu zawartych,— stosownie do działań rośliny i jej otoczenia.

Widzimy zatem, że nauka czyli teorya, inaczej objaśnienie, — posuwa rolnika w sferze zagadnień przyrody, krok za krokiem naprzód, że mu wskazuje zmiany w praktyce rolniczej, że mu podaje materyały do pojęć teoretycznych i trafnego zastosowania działań sił

przyrody na pozór słabych ale powszechnością nadzwyczaj ważnych, — mogących zapewnić przy usiłowaniach na wiedzy opartych, — znakomite w jego zawodzie powodzenie.

Przedewszystkiem musi rolnik przyjść nauką do zasad i ustalić je w sobie, żeby zachował siłę i trwałość materyi w roli, — aby ta siła nie niszczała. Jeśli rolnik to wszystko pozna — natenczas przyjdzie do wiedzy jak olbrzymi i niewyczerpany kapitał posiada w swych rękach, z którego użytkować ma prawo, — ale tylko wtenczas — jeśli posiada stosowną naukę, aby ten kapitał do pracy zmusić.

C. d n.

PRZEMYSŁ DROBNY.

Rozmowa nauczyciela szkoły ludowej z wieśniakami. O drobnym przemyśle.

(Ciąg dalszy.)

Naucz. Przyrzekłem wam przy pierwszej pogadance wyjaśnić gruntownie warunki drobnego przemysłu. Rzecz to nie tak łatwa, jak się na pozór wydaje, wymagająca tembardziéj głębszego zastanowienia, bo jak to wam już poprzednio wspomniałem, ma przemysł ze względu na samą ilość surowych materyałów, bardzo rozliczne gałęzie.

Od czasu naszej w tym przedmiocie rozmowy zacząłem nad nim przemyśliwać, brałem różne dzieła naukowe do rąk, a czytając porównywałem dotyczące rozprawy z warunkami naszego kraju, szczególniéj: w jakich się nasze włościaństwo znajduje, na jakim stopniu oświaty stoi, — jakiemi siłami do wykonania pracy przemysłowej rozporządzać może, — jakichby środków pieniężnych do przemysłu potrzeba, — w jakim stosunku nasz kraj do krajów obcych znajduje się, — czy i jaki przemysł już u nas w kraju istnieje, – na jakiej stopie — i z jakiem powodzeniem, — czyby te lub owe wyroby zaprowadzić się mającego u nas przemysłu, mogły być co do doskonałości i dobroci, obcym równe, a w końcu tanioścą do wyrugowania obcego toworu zdolne. Otóż zastanawiając się nad tymi wszystkimi warunkami, przyszedłem do ostatecznego wniosku, — że taka sprawa, nie dałaby się ubić pojedyczym projektem moim, na pierwszą lepszą gałąź przemysłu, bo na razie możeby ta lub owa gałąź przypadła wam do gustu, — następnie ale mogła sprowadzić rozczarowanie, i mielibyście do mnie markotność, żem was do sprawy, którаby was o krzywdę przyprawiła namówił. Dla tego też nie chcę sam w tej sprawie wydawać mojego stanowczego zdania, uznając raczej za stosowniejsze, przedstawić wam sprawę drobnego przemysłu podług wszelkich możliwych wypadków najgruntowniéj; a wy wybierzecie sobie potem, jedną lub drugą gałąź przemysłu, która wam się za najwłaściwszą wydawać będzie. Pocznę przeto od wyjaśnienia każdego pojedynczego warunku, na którym się przemysł jakiego bądź rodzaju ze względu na powodzenie opierać musi.

Włościanie. Będziemy słuchać p. Nauczycielu waszego światłego wyjaśnienia z szczerem zajęciem a z wdzięcznością przyjmiemy waszą radę.

Nauczy. Poczynam zatem od ogólnego zarysu tych warunków na których się każdy drobny przemysł opierać powinien.

Kraj w którym przemysłowa czynność odbywać się może, musi mieć najprzód surowy materyał na wytworzenie wyrobów tuż pod ręką, albo w pobliskości. Surowe materyały, mogą być albo takie, których zapas jest stały, niewyczerpany, a przynajmniej na długie lata wystarczający, jak n. p glina, kruszce, drzewo, i. t. p. albo też takie, że je co roku świeżo przez rolnictwo wyprodukować można n. p. słoma, rośliny przemysłowe, t. j. len, konopie, wiklina i. t. p. albo tez w przeciągu pewnego czasu n. p. przez hodowlę zwierząt, jak szczeć, pierze, rogi, kopyta, włósie końskie wełna skóry i. t. p. Dalej należy wziąść na uwagę, czy takich materyałów będzie dostateczna ilość, odpowiednia dobroć i jakim sposobem mogą być one nabywane t. j. czy je rolnik sam wyprodukuje ze swego gospodarstwa, czy też będzie musiał kupować i po jakiej cenie, — w miejscu, — w bliskiem sąsiedztwie, czyli też sprowadzać z dalszych okolic i jakimi środkami t. j. czy wozami, wodą, kolejami i. t. p. nareście, czy nie zajdzie potrzeba sprowadzenia jakich drogich maszyn lub przyrządów, — lub czy do wytworzenia wyrobów wystarczą pojedyńczo ręce samych pracowników?

Zastanawiając się dalej nad warunkami dostatecznej ilości, dobroci i sposobu, nabywania surowych materyałów w miejscu, lub sprowadzania, czy to z bliska, czy z daleka, wypadnie nam głównie uwzględnić ceny ich nabytku. Drogie bo-

wiem ceny surowych materyałów, nieopłacą czasem wartości wyrobu i w takim razie nie możnaby się brać do przemysłowego wyrobu z takich materyałów surowych, którychby ceny były wysokie.

Niemniéj musimy przy badaniu powyższych warunków mieć przedewszystkiem na względzie nasz zawód rolniczy t. j. uprawę roli i hodowlę zwierząt, a to znowu z tego powodu, że te dwa czynniki, stwarzają surowe materyały na przerób przemysłowy sposobne, co zaś głównem. środki do wyżywienia naszej ludności potrzebne. Bowiem oddając się wyłącznie przemysłowi, sprowadzilibyśmy rolnictwo do zaniedbania, a z niem głód i nędzę do kraju, dla braku żywności i byłoby nam z przemysłem gorzej jak bez niego, jak to na pruskim Szlązku dostateczne mamy dowody.

Daléj i to zauważyć muszę, że przemysł przemagający rolnictwo, przestaje być przemysłem drobnym. Dla tego trzeba nam na każdym kroku pamiętać, że rolnictwo musi być naszem najgłówniéjszem zajęciem, zaś drobny przemysł stać na drugim planie jako uboczne — rolnictwo w dochodach podpierające zajęcie.

II.

Jako drugi,—do czynności przemysłowéj niezbędny warunek poczytuję stopień oświaty, w jakim się znajdujemy. Tu zapytać się musimy sami siebie, czy posiadamy odpowiednie dary umysłowe i odpowiednią oświatę, aby to co drobnym przemysłem stworzymy, było piękne, kształtne i do użytku przydatne, a przytem wyrównywające wyrobom innych narodów i do zbytu od fabrykatów obcych przystępniejsze.

Nie wolno nam i tego przeoczyć, — czy zatrudniwszy nasze rodziny, nie sprowadzilibyśmy pracą przemysłową chorób, dotąd u nas nieznanych, czy mieszkania nasze do wykonania tego lub owego przemysłu będą odpowiednie i wygodne, oraz czy nie wymagałaby czynność przemysłowa lepszego żywienia naszych rodzin, a nareście, czy nieutracilibyśmy niewłaściwym przemysłem naszych życiowych zwyczajów, które nas od innych narodów odszczególniają i których nam przez pamięć na naszych przodków i nasz charakter narodowy nie godzi się zatracać, bo przemysłem wyzuwają się niekiedy narody z zamiłowania do religii, do cnót, do domowych zwyczajów i obyczajności.

W końcu zwracam uwagę waszą i na to, — czy zajęciem przemysłowem nie wywołamy dotkliwéj drożyzny chleba i innych żywności, tak dla nas samych, jak i dla naszej ludności po miastach zaś ostatecznie droższego, do pracy rolniczej niezbędnego robotnika.

Te wszystkie warunki objaśnię wam przy następnej pogadance, a teraz donoszę wam miłą nowinę, że od nowego roku 1879 zawiązało się w kraju stowarzyszenie pod nazwą „Spójnia“ którego celem jest, dopomódz gospodarzom wiejskim do zaprowadzenia drobnego przemysłu po gminach, oczem was także, w późniejszych pogadankach objaśnię.

C. d. n.

HANDEL I JEGO WARUNKI.

Handel kraju naszego

Mlewo jako artykuł handlu.

(Ciąg dalszy.)

Przystępujemy obecnie do wyliczenia warunków dla młynarskiego przemysłu niekorzystnych, a temi są;

1) Zły stan dróg gminnych i powiatowych, tamujący nieraz po całych miesiącach dowóz surowego ziarna do młynów, jakoteż dowóz mlewa na przeznaczone miejsca dostawy, czem się odbyt mlewa utrudnia, oraz młynom, do przerobu potrzebny zapas surowego ziarna ogranicza.

2) Niekorzystnym dla młynarstwa warunkiem jest zwyczaj u nas ogólnie przyjęty, — płacić producentowi surowego ziarna z góry i czekać na jego dostawę, nieraz kilka miesięcy.

3) Udzielanie sprzedawcom mąki kredytu bez rękojmi, — czem dla młynów bardzo często straty wynikają.

4) Zapas większych kapitałów do obrotu, których n. p. sąsiedzie młyny pruskie, w tak wielkich kwotach jak nasze, dla tego nie potrzebują, — bo za zboże natychmiast gotówką płacą, — sprzedawcom mlewa kredytu niedają i takowe li za gotówkę sprzedają, — co im obrót mniejszym kapitałem a tem samem z większą pewnością załatwianie konjunktur umożliwia.

5) Brak zdolnego robotnika fachowego w kraju samym, którego niewydatną czynność drogo

opłacać albo fachowego z zagranicy za podwójnem wynagrodzeniem sprowadzać trzeba.

6) Wysokie place technicznego personalu, dla braku odpowiednich w tym zawodzie sił technicznych w kraju. Importowany personał techniczny stawia u nas korzystniejsze dla siebie warunki, niżeli w domu. Co do tego ustępu, nie możemy się wstrzymać od smutnej uwagi, że mając tylu ukończonych techników wałęsających się bezczynnie, ginących prawie z głodu, nie możemy z nich stworzyć kontyngensu dla tej tak ważnej dla kraju naszego gałęzi przemysłowej.

7) Drogi materyał opałowy. — Nasze parowe młyny głównie zaś w miastach, lub w pobliżu tychże położone, muszą materyał opałowy łącznie z dostawką drogo opłacać. Zaopatrując się bowiem kamiennym węglem w miejsce drogiego drzewa, płacą znaczne koszta transportu na donośną odległość kolejami, zaś następnie furmankami aż do młynów, czem materyał opałowy do podwójnej ceny dochodzi.

8) Niekorzystnym warunkiem dla młynów lwowskich, jest także ciężar podatku konsumcyjnego z czem n. p. pruskie młyny pograniczne walczyć niepotrzebują.

9) Ryzyko, które na naszych parowych młynach przez eksport mlewa na własną rękę ciąży, gdyż muszą one sobie same odbiorców za granicą szukać.

Jakkolwiek taki stosunek parowych młynów, na własnym rachunku oparty, dla nich samych jest niekorzystnym, to jednak przyznać trzeba, że ich pośrednictwo w handlu zbożowym donośną rolę odgrywa, czyniąc je przytem pożyteczniejszymi dla naszego producenta rolnika, niżeli tę liczną i prawie jakby jednem ogniwem związaną szajkę zbożowych wampirów, uwijającą się po wszystkich zakątkach kraju w postaci komissantów i faktorów, którzy jak morowe powietrze, od czasu zaprowadzenia kolejowego ruchu, przeszło 20 lat wyzyskiwaniem naszego rolnictwa, na korzyść konsumcyi zagranicznej, — zupełne spustoszenie naszych gospodarstw sprowadziły.

Dla kraju rolniczego jak Galicya są parowe młyny nieocenionymi klejnotami i działanie ich byłoby o wiele wydatniejsze i korzystniejsze, gdyby ze strony rolników producentów, większych mogły doznawać względów, niżeli szajka niecnych wyzyskujących przelewaczy i pośredników.

Dla tego zwracamy uwagę Ankiet zbożowych i Komisyi targów na płody rolnicze, — aby uwzględnić raczyły missyą parowych młynów na polu krajowego przemysłu, — jako jedyną kotwicę wywierającą korzystny wpływ na stosunki naszego rolnictwa. W Prusiech poznano się już dawno na doniosłem znaczeniu parowych młynów, gdzie też handel mlewa już dawno handel z surowym ziarnem przemógł.

Niemniéj niekorzystnym warunkiem jest i ta okoliczność, że nasze parowe młyny zmuszone są po przerobie surowego ziarna, tak mąkę, jakoteż otręby i wszelkie odpadki z mlewa dla braku kupca w kraju, za granicę wywozić. — Ten stosunek daje bardzo małe zaoszczędzenie w stosunku do wywozu surowego ziarna co ledwie na 4 do 5% liczyć można. — Azaliż ten najniewłaściwszy stosunek nazwy systemu rabulistycznego, tak samo jak wywóz surowego ziarna niezasługuje?

Przebóg czyż opanowało nas już takie zaćmienie umysłowe, że pozwalając wywozić nawet odpadki z mlewa — narażamy powoli urodzajność ziemi naszej — na wyczerpanie sił. — Dla czegoż nie posyłają Francuzi ani Niemcy od siebie otrębów i odpadków z mlewa do innych krajów? Bo oni nauczyli się cenić wartość tych odpadków! Dla tego zakupują je u nas chętniej niżeli sztuczne nawozy z tej prostej przyczyny, bo to karma dla żywego inwentarza nieoceniona, a z niej po przeistoczeniu się w ustroju zwierzęcym, najcenniejszy nawóz. To też Niemcy zamiast karmić inwentarz żywy samą słomą, tak jak my, karmią go odpadkami z naszego mlewa, przy dodatku innych surrogatów także naszych, jak n. p. makuchów i t. p. i przenoszą tem powoli wartość naszej ziemi do Niemiec, — i dojdzie unas nareszcie do tego, że z naszych żyznych gruntów stanie się pustynia i step, który nas nie będzie mógł wyżywić.

Zwracamy też uwagę na sprawę młynarstwa u naszych najbliższych sąsiadów u Węgrów i postaramy się wykazać faktami jak wysoko Węgry w sprawie młynarstwa rozsądnem uregulowaniem stosunków dla produkcyi rolniczej stanęły; niewywożąc odpadków z mlewa po za kraj.

C. d. n.

KORRESPONDENCYE (nadesłane)

W sprawie naszych szkół wiejskich

Słów kilka

z powodu obradującej ankiety szkolnéj.

napisał **ANTONI RINK** naucz. w wielickiej szkole wydziałowej.

(Ciąg dalszy.)

Wątpię, czy człowiek ograniczony, zacofany, może w piersi swojej żywić ogień gorącej miłości dla ludu, czy może umiłować swój zawód, czy może się wznieść w krainę idealną.

Nie przeczę, że między nauczycielami, mogą się znaleść i tacy, którzy zakrawają na malkontentów. Trudno żądać aby nim nie był, jeżeli całem jego przewinieniem jest to, że nie może i nie umie wyżyć z 300 złr. i pada pod brzemieniem ciosów, które przy uczciwej a spokojnej pracy, zewsząd na stan nauczycielski padają!

Powinien więc być przetopiony na »odrębny typ« aby w milczeniu znosił przykre swoje położenie.

Nauczyciel zatem nie powinien być wykształconym (obecni nauczyciele są zanadto mądrzy), bo wtedy jest malkontentem. Bardzo racyonalnie — za zły towar. nietrzeba drogo płacić.

Dla tego też należałoby trzechletni kurs w seminaryach zwinąć i zaprowadzić dwuletni. Przed laty pojmowano kubek w kubek tak samo zadanie nauczycieli i kurs trwał tylko trzy miesiące; należałoby może dążyć do tego, aby ów wiek złoty prześcignąć. My zaś z naszej strony przypominamy słowa Dintera:

„Das Schulwesen ist ein Wagen, der auf vier Rädern herrollt. Sie heissen: Bildung, Besoldung, Aufsicht, Freiheit.

Pisałem w Wieliczce dnia 26 stycznia. 1881.

Towarzystwo rybackie.

Tego roku ma Tow. ryb. do wychowu 240.000 ikry ryb łososiowatych. Mianowicie zakupiło a) 30000 ikry pstrąga w Salzburgu, a za pośrednictwem p. Behra 5000 ikry pstrąga amerykanskiego; zaś otrzymało w darze b) od hr. Artura Potockiego 55.000 ikry łososiopstrąga i c) od p. Behra 5000 ikry sieji, 10 000ikry łososia kalifornijskiego i 135.000 ikry łososia bałtyckiego.

Ikrą tą odzielono oddziały Tow. ryb. i zakłady rybne. Mianowicie przyjęły na wychów: a) Zakład rybny Arcyksięcia Albrechta we Wiśle 5.000 pstrąga amerykańskiego, 10.000 łososia kaliforniskiego a 50.000 bałtyckiego; b) Zakład rybny Arcyksięcia Albrechta w Kamesznicy 3.000 pstrąga a 15.000 łososia; c) oddział w Suchy 3.000, 15 000 łososia i 20.000 łososiopstrąga d) pstrągarnia hr. Artura Potockiego w Dubiu 11.000 łososia; e towarzystwo tatrzańskie 5.000 sieji; f) góral Dorula w Poroninie 4.000 łososia, oddział w Nowym Sączu 2000 pstrąga a 10.000 łososia h) oddział w Tarnowie 15.000 łososia, 7.000 pstrąga 20.000 łososiopstrąga; i) oddział w Jaśle 1 000 pstrąga i 1 000 łososia; k) baron Wattmann w Rudzie 9 000 łososia; l) oddział w Jarosławiu 1.000 pstrąga; m) szkoła rolnicza w Dublanach 1.000 pstrąga; n) oddział w Bolechowie 6.000 pstrąga i 5.000 łososia; o) oddział w Stanisławowie 2.000 pstrąga; p) oddział w Kołomyi 2.000 pstrąga, wreszcie r) p. Obst w Dorze 2.000 pstrąga i 15.000 łososiopstrąga.

Narybek, który się z tej ikry wychowa, będzie rozpuszczony w wodach krajowych, mianowicie pstrąg w potokach górskich, łososiopstrąg w odpowiednich stawach, sieja w tatrzańskiém morskiém Oku, łosoś kalifornijski i bałtycki w dorzeczu Wisły t. j. w jej źródłowiskach i dopływach Sole, Skawie, Dunajcu, Wisłoce i Sanie, wreszcie łosoś bałtycki także w dorzeczu Dniestru. Pstrąg amerykański będzie się chował w czystej krwi w zakładzie rybnym we Wiśle, aby w swoim czasie mieć własną ikrę i tego cennego pstrąga rozpowszechnić w wodach karpackich naszych i szląskich.

Kraków dnia 13 Lutego 1881.

Dr. M. Nowicki.

(NADESŁANE)

przez pana Piotra Ziembę,

nauczyciela szkoły ludowej w Ciężkowicach.

1) Pytanie na konferencyę okręgową nauczycieli krakowskiego okręgu zamiejskiego na rok 1880.

2 Nakreślić plan szczegółowy, według którego powinna być udzielana nauka gospodarstwa domowego.

Jednem z najważniejszych do rozwiązania zadań szkoły ludowej, jest: wprowadzenie w plan naukowy udzielania nauki gospodarstwa domowego.

Nie ma na świecie narodu, któryby takie posiadał tradycye pedagogiczne, jak są nasze! Przeglądnijmy dzieła pedagogiczne wszystkich narodów w celu wynalezienia najlepszych zasad szkolnych, najlepszej szkół organizacyi — nie znajdziemy nigdzie lepszych niż te, które nam nieśmiertelnej pamięci Komisya edukacyjna w spuściznie zostawiła. Ona pierwsza na świecie wprowadziła do szkół ludowych naukę rolnictwa i gospodarstwa domowego.

* *

Życie ziemskie — to walka! Już od pierwszej chwili życia walczymy z przyrodą która w naszym chłodnym klimacie skąpi nam pożywienia, i widzimy, że wszystkie wysilenia ludzi skierowane są do tego, ażeby sobie zdobyć żywność, odzież i mieszkanie. Pomóżmy im w tem zadaniu, nauczmy ich, jak zwalczać przyrodę i na użytek ją obrócić. Nauczmy ich uczciwej a skrzętnej pracy i starajmy się, aby ta praca więcej cywilizowaną przybrała postać. Wskażmy im, że tyle jest jeszcze bezużytecznych sił i bogactw w przyrodzie i przekonajmy ich, że pracując i oszczędzając skrzętnie, nie przeszkadzamy bynajmniej drugim, lecz owszem pomagamy sobie wzajemnie. C. d. n.

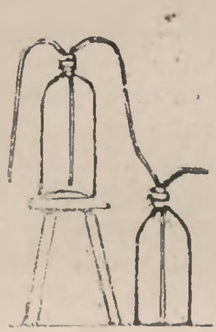
A.

Aspik (z francuzkiego) zimna potrawa mięsna lub rybia w galarecie.

Aspirator apparat do wytwarzania prądu powietrza a pomocą ssania. Taki apparat urządza się w następujący sposób: Wielka u spodu bocznym otworem zaopatrzona flaszka, napełnia się wodą i zamyka u góry korkiem, w którym zaprawiona jest kolankowato zgięta rurka szklanna.

Jeśli spodem woda odpływa, natenczas wchodzi w jej miejsce przez kolankowatą rurkę u góry powietrze do flaszki, jeśli ale z rurką połączymy inny apparat do odparowania, albo też suchy, natenczas musi powietrze najprzód przez ten drugi apparat przepływać. Napełnienie wypróżnionej flaszki, ułatwia się zastosowaniem dwóch flaszek

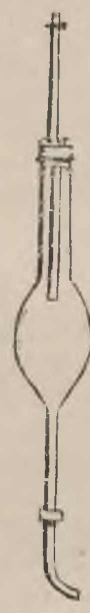
Fig. 3.



z których każda zaopatrzoną być musi, bezpośrednio jedną pod korkiem kończącą się i jedną do spodu flaszki sięgającą rurką kolankowatą. Jedną flaszkę stawia się wyżej od drugiej jakto Figura okazuje, łączy obydwie dłuższe rurki rurką kauczukową i wyprożnia wierzchnią flaszkę za pomocą działania lewarka w dolną flaszkę Równocześnie przy zamianie obu flaszek postawieniem wierzchniej na spód, zaś spodniej na wierzch, działa aspirator bez przerwy.

Aspirator cieczny składa się z długiej konczasto wyciągniętej rury, którą się konczastą stro ą prostopadle stawia.

Fig. 4.



U góry zaopatrzona jest ta rura podwójnie nawierconym korkiem, w którym umieszczona jest krótka kolankowata rurka, i druga znacznie dłuższa i szérsza rurka. Przez tę rurkę musi wyciekać woda powoli w taki sposób, aby w oddzielnych kroplach w wązką część zewnętrznej rurki wstępować mogła. Każda kropla prowadzi z sobą pewną ilość powietrza z apparatu, zaś rurką kolankowatą napływa tém większy prąd powietrza, im głębiej umieszczoną jest rurka odpływowa czyli wyciekowa w respiratorze.

Asekuracya patrz ubezpieczenie

Asimilacya „ przyswojenie

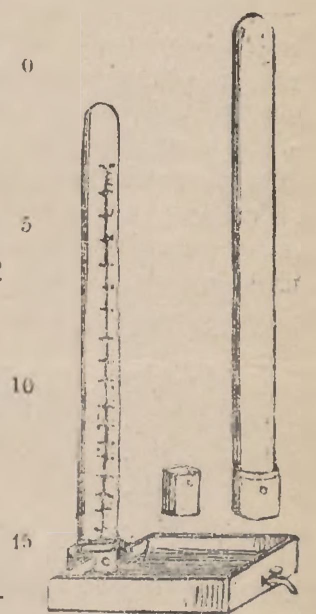
Assocyacya „ stowarzyszenie

Astatyczne igły kombinacya dwóch igieł magnesowych, na które magnetyzm ziemi nie wywiera żadnego działania, przezco danego położenia niezmieniają. Ten rezultat osiągamy umocowaniem dwóch igieł magnesowych na jednej i tej samej pionowej osi, tak że biegun północny igły wierzchniej, leżyć będzie nad biegunem południowym igły spodniej. Przy zawieszeniu systemu na nitce kokonu jedwabnika, pokaże nam się nadzwyczaj słaba siła kierunkowa, którą mozna uregulować opiłowaniem igły silniéj széj. Pojedyncza igła magnesowa staje się astatyczną jeśli jéj damy oś obrotową równolegle z rezultującą, którą nam zbaczająca i ustępująca siła magnetyzmu ziemi naszej dostarcza. Igły magnetyczne służą do konstrukcyi galwanometrów.

Astronomia Patrz gwiazdziarstwo.

Atmometer (z greckiego) instrument do mierzenia ilości wyparowanej cieczy. Najłatwiejszy sposób do wymierzenia wyparowanej cieczy osiągamy, jeśli, poddamy naczynia z pewną zawartością cieczy, wpływowi atmosferycznego powietrza i oznaczymy wagę wyparowanej wody. Bardzo praktyczny Atmometer skonstruował Prestel

Fig. 5.



Jest to blaszane naczynie *a* z wyklęsłością w jednej ścianie w której osadzoną jest u dołu i u góry zamknięta, wodą napełniona i zestopniowana rurka szklanna z otworem *c* tuż pod płaszczyzną wody. Przy opadaniu płaszczyzny wodnéj w naczyniu *a* wstępuje otworem *c* bąbel powietrzny do rurki *b* natomiast znowu występuje taka sama ilość wody z rurki, tak że płaszczyzna w naczyniu *a* prawie bez zmiany da się utrzymać. Można zatem ilość w pewnym czasie z naczynia *a* wyparowanej wody z wielką dokładnością odczytać na stopniach rurki *b*. Dufour skonstruował rodzaj atmometru pod nazwą Siccimeter, podającego różnicę między ilością deszczu i wyparowania.

Atmosfera (powłoka gazowa) czyli zawartość gazowych substancyj otaczających pewne ciało. W ścisłem znaczeniu powłoka powietrzna, otaczająca naszą ziemię i inne ciała niebieskie, — towarzysząca tymże w ich biegu w przestworzu wszechświata.

Astronomiczne rachuby udowodniły, że ciała niebieskie w swym ruchu nie doznają oporu, któryby nas naprowadzał na domysł, że istnieje w przestworzu świata materya podobna do tęgości atmosfery naszej ziemi, — przeto musimy sobie uobrazić atmosferę pewnego ciała niebieskiego jako pewną, temuż ciału właściwą, czyli przynależną część. Księżyc niema żadnéj albo bardzo słabą atmosferę. Powietrze podobnież jak inne gazy ma właściwość najdalszego rozszerzania się. Cząstki powietrza przeto i gazów, —rozproszyłyby się zatem w przestworzu, gdyby ziemia siły attrakcyjnéj (przyciągającej) nieposiadała. W pewnem oddaleniu przychodzi siła gazów tak attrakcyjna jak i ekspanzyjna (rozciągliwa) do pewnéj równowagi, i ten właśnie znajduje się granica

atmosfery. Kształt atmosfery kulisty, stosuje się do kształtu ziemi, — a ponieważ atmosfera razem z ziemią się obraca, przeto też jest ona spłaszczoną na obu biegunach. Do tego spłaszczenia przyczynia się wyższa temperatura nad równikiem, wytężając powietrze; podczas gdy zimno na biegunie objętość powietrza zmniejsza. Spłaszczenie atmosfery, może być zatem większe od spłaszczenia ziemi, jednakże w żadnym wypadku nie może wielkość temperatury, jak to się matematycznie da udowodnić, — przekraczać jej wartości nad $1/3$. W tym względzie są pewnikowe oznaczenia nie możebne, z powodu, że nam prawo zmniejszania się temperatury w wyższych warstwach powietrza nie jest wiadomem. Siła gazów ekspanzyjna jest bowiem zależną od temperatury gazów, zaś położenie owego punktu, w którym siła ziemi attrakcyjna i ekspanzyjna są w równowadze, wysokość atmosfery, dalaby się tylko wówczas obliczyć, — gdybyśmy byli w stanie temperaturę w owych warstwach powietrza wypośredniczyć. Gęstość gazów zmienia się podług prawa Mariottego proporcyonalnie do siły, która je ściska. Musi zatem gęstość warstw powietrza zmniejszać się od dołu do góry, — gdyż spodnie warstwy wytrzymywać muszą nacisk wyższych. Jeśli na wpływ temperatury niezwrócimy uwagi i oznaczymy gęstość powietrza nad morzem — 1, to otrzymamy następujące liczby:

wysokość w milach	gęstość powietrza
0 5	0.645
1	0.416
2	0.172
9	0.000375
20	0.000000024
30	0.000000000004

Na wysokość 9 mil jest przeto powietrze już 2700 razy cieńsze, niżeli na powierzchni ziemi, zaś ile się powietrza w wysokości nad 10 mil znajduje, jest podobnież tylko nadzwyczaj małą cząstką całej atmosfery. Gdyby powietrze wszędzie jednakową gęstość posiadało, równą nad powierzchnią morza, natenczas wynosiłaby wysokość jego blisko jedną milę. Dla ważnej roli jaką atmosfera w celu zachowania życia przyszłym pokoleniom, istot organicznych odgrywa, podamy jéj własności w streszczeniu. 1. składniki i chemiczne tychże własności. 2. ciśnienie. 3. wagę 4. temperaturę 5. ruch 6. przezroczystość. 7. elektryczność. Do składników atmosfery zaliczamy głównie dwa pierwiastki gazowe azot i tlen. Do tych pierwiastków wchodzą oprócz tego w zmiennéj ilości wodna para, kwas węglany, sole amonu, węglowodory, — zaś oprócz tego, jeszcze bardzo znaczna ilość innych pierwastków, które są domieszane w powietrzu, osobliwie w pobliżu ziemi, a temi są przedewszystkiem śmiecia atmosferyczne. Z tego wyjaśnienia widzimy że powietrze atmosferyczne kuli ziemskiej, jest niejako zbornikiem wszystkich gazów i par. O wielu składnikach mamy do tej chwili tylko niedostateczne pojęcia, bowiem i nauka jeszcze je nie zbadała. Zanim do określenia funkcyj składowych części atmosfery więcej na uwzględnienie zasługujących przystąpimy, koniecznem jest wiedzieć sposoby do ich ilościowego oznaczenia. Składniki atmosfery i chemiczne tychże własności. Atmosfera składa się głównie z dwoch ważnych pierwiastków t. j. azotu i tlenu, nieco kwasu węglanego i pary wodnej. Stosunek dwóch głównych pierwiastków: azotu i tlenu daje się najściślej wykryć przez połączenie tlenu powietrza z wodorem. Chcąc zrobić doświadczenie odmierza się we eudyometrze objętość powietrza, wprowadza nieco mniejszą objętość wodoru, przepuszcza następnie przez tę mieszaninę iskrę elektryczną, skutkiem czego tlen z wodorem spala się na wodę, która się natychmiast skrapla. Wynikłe przy tem zmniejszenie objętości, podzielone przez 3 pokazuje ilość tlenu, która odjęta od całej ilości czystego powietrza, daje nam objętość azotu.

W objętościach powietrza jest:

azotu	— 79,00
tlenu	— 20,96
kwasu węglanego	. . 0,04
	100,00

Ilość kwasu węglanego jak to widzimy jest bardzo mała, za to ale znacznie chwiejna. W 10.000 objętości powietrza znachodzono 3,7 — 6,2 objętości kwasu węglanego. W ogóle zawiera powietrze w lecie więcej kwasu węglanego niżeli w zimie, więcej w nocy, niżeli w dzień. Powietrzu ubywa przy wznoszeniu się od ziemi ilości tlenu, zato ale przybywa kwasu węglanego, co się da prawdopodobnie wywnioskować z zupełnej oksydacyi organicznych pierwiastków w powietrzu zawartych. Na morzu mniej kwasu węglanego, niżeli na lądzie. Deszcz długotrwający zmniejsza ilość kwasu węglanego atmosfery, która znowu po krótkim deszczu nieco się podnosi. Ilość amoniaku chwieje się w granicy od 0,04 do 47,6 części wagi w 1 milli częściach powietrza. Jednakże bywa znacznie więcej amoniaku w powietrzu latem, niżeli zimą. Niepotrzebuje to zjawisko nas zadziwiać, gdyż amoniak z procesu butwienia oraz i z wyparowania wody pochodzi. Ilość azotu powstałego z gnijących ciał ulatnia się jako kwaśnowęglany amoniak i amon siarki. Przy wyparowaniu wody tworzy się ustawicznie azotan amonu, który jak to wzór wskazuje, powstaje ze złączenia się cząsteczki azotu, z dwiema cząsteczkami wody. $N2 + 2\,H\,O = \left.\begin{matrix}NO\\NH4\end{matrix}\right\}O$

W powietrzu zawieszone są także materye stałe, składające się z ciał mineralnych i organicznych. Przytomność tych materyj da się łatwo sprawdzić. Zawiesiwszy w miejscowości zupełnie spokojnej w powietrzu całkiem czystem płótno kwasem zmoczone, wykryć się dadzą z cieczy ztąd otrzymanej, sole sodu, potasu, wapnia i żelaza, zaś w tych samych warunkach pozostawione wodanami alkali zwilgocone płótno, daje roztwór zawierający oprócz kwasu węglanego, kwas siarczany, fosforny, solny, a nawet podług najnowszych badań zawiera powietrze i ślady jodu. C. d. n.

Odpowiedzialny Redaktor Antoni Popiel

Drukiem J. Rosenheima w Brodach